Aus dem Institut für gerichtliche Medizin
der Medizinischen Akademie in Düsseldorf
Direktor: Professor Dr. B e r g.

Die mechanischen Abtreibungsmittel und die Gefahr der Luftembolie

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Würde eines doctor medicinae

durch die Medizinische Fakultät

der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster

in Gemeinschaft mit

der Medizinischen Akademie in Düsseldorf

vorgelegt von

WOLFGANG GÜTTICH

aus Düsseldorf.

19 NOLTE 35

DISSERTATIONS-VERLAG G. H. NOLTE DÜSSELDORF

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

gez.: Schmidt von Elmendorff
Rektor der Medizinischen Akademie Düsseldorf

gez.: Klinge
Dekan der Medizinischen Fakultät Münster

gez.: Berg
1. Berichterstatter

gez.: Többen
2. Berichterstatter

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Mittel zur Abtreibung der menschlichen Frucht sind schon von jeher in der Geschichte der Menschheit bekannt. Ganz gleich, ob dieser Eingriff erlaubt, verboten oder unter gewissen Voraussetzungen nur den Ärzten gestattet war, in allen Fällen war man bestrebt, Mittel und Verfahren anzuwenden, die dem mütterlichen Organismus so wenig Schaden wie nur möglich zufügten und doch den Erfolg verbürgten. Bei den Naturvölkern und auch bei der Landbevölkerung in kultivierten Gegenden stehen heute noch zahlreiche innerliche Mittel im Rufe, eine Fehlgeburt herbeizuführen, aber diese, meist per os als angebliche Menstruationsmittel eingenommen, sind entweder unwirksam oder es sind starke Gifte. In medizinischen Kreisen hat man sich jetzt allgemein überzeugt, daß es ein wirklich spezifisch und verläßlich abortiv wirkendes Mittel überhaupt nicht gibt. Diese Einsicht hat sich jetzt auch bei den Abtreibern in den größeren Städten Bahn gebrochen, und auch sie sind fast ganz und gar von dem Eingeben von Abortivmitteln abgekommen. Ebenso weiß das Volk jetzt größtenteils, daß diese Mittel meist unwirksam sind und außerdem in jeglicher Beziehung höchst gefährlich werden können. Dies ändert aber nichts an der Tatsache, daß immer wieder von Zeit zu Zeit ähnliche Präparate in den Handel kommen, die von unverantwortlichen, gewinnsüchtigen Elementen in marktschreierischer Weise angepriesen werden. Ein derartiges Beispiel konnte man ja wieder in den letzten Jahren bei dem Mittel Apiol erleben, das auch toxisch wirkte, indem es die bekannten polyneuritischen Erscheinungen auslöste. Inzwischen ist nun auch dieses Präparat in Deutschland unter Rezeptzwang gestellt, in anderen Ländern glücklicherweise sogar ganz verboten worden. Über Apiol gibt es zahlreiche Veröffentlichungen, ich verweise nur auf Mantey [1]) und Reuter [2]).

Was nun die mechanischen Mittel und Methoden der Fruchtabtreibung anbelangt, so gibt es deren fast ebenso viele wirksame und unwirksame, wie bei den Mitteln, die innerlich angewandt wurden. Wegen der stärkeren Wirksamkeit und der verhältnismäßig größeren Ungefährlichkeit wird heutzutage die gewerbsmäßige Abtreibung fast nur noch mit mechanischen Mitteln ausgeübt. Der Zweck aller dieser Eingriffe ist die Ausstoßung der Frucht entweder durch Verletzung des Eies selbst oder der Eiansatzstelle oder durch mechanische Reizung und dadurch bedingte Kontraktion des Uterus.

Es ist erstaunlich, welche oft brutalen Mittel eine Schwangere anwendet oder anwenden läßt, um sich ihrer Frucht zu entledigen. Hierher gehören die oft absichtlichen, schweren Erschütterungen

1) Mantey: Apiol, ein gefährliches Abortivum. Z. Med.beamte 45, S. 245 (1932).

2) Reuter, A.: Gebrauch von „Apiol" als Ursache einer charakteristischen Form von Polyneuritis. Klin. Wchschr. 1932, I, S. 286.

des Bauches wie z. B. durch Sprung aus großer Höhe, Stöße, Schläge oder Fußtritte. Oft werden hierdurch Verschiebungen und Blutungen zwischen Ei und Uterus oder Platzen des Eisackes bewirkt, worauf dann manchmal Fehlgeburt eintritt. Für den gerichtlichen Mediziner ist es dann schwer zu beurteilen, ob die Schwangerschaftsunterbrechung beabsichtigt war, inwieweit ein ursächlicher Zusammenhang mit dem Unfall besteht und ob überhaupt ein Abortus stattgefunden hat. Ein unwiderlegbarer Beweis des stattgehabten Abortus ist erst bei der Auffindung von Eiteilen gesichert, zumal ein frühzeitiger Fruchtabgang nach wenigen Tagen nicht mehr mit Sicherheit feststellbar ist. Erfolgt keine Infektion oder sonst irgend eine Komplikation, so ist nach 24—36 Stunden nur noch ein Wahrscheinlichkeitsurteil möglich. Die Beurteilung eines Falles wird häufig auch noch dadurch erschwert, daß die Angeklagte unfreiwillige Erschütterungen des Körpers, meist Sturz oder Fall, als Ursache vorgibt, auch wo eine Abtreibung in gewöhnlicher Weise durch intrauterine Eingriffe vorliegt oder vorausgegangen ist.

Weiterhin gehören noch zu den mechanischen Abtreibungsversuchen die heißen Voll- und Sitzbäder. Sie haben jedoch meistens nicht den erwünschten Erfolg. Ebenso nicht die Gewalteinwirkungen in anderer Weise durch Erschütterungen des Abdomens und des Uterus, wie es bei der sogenannten Uterusmassage der Fall ist. Diese bezweckt durch fortgesetzte, mechanische Reize durch die Bauchdecken hindurch oder durch bimanuelle Massage Kontraktionen der Gebärmutter. Meist wird diese Methode so derb gehandhabt, daß man schon von Erschütterungen reden kann. Wenn nicht schon spontane Kontraktionen dieser Behandlung vorausgegangen sind, so ist die Bedeutung der Massage sehr gering zu werten. Oft ist sie ja auch nur ein Vorwand für gewerbsmäßige Fruchtabtreibung mit wirksamen, mechanischen Mitteln.

Zu den Erschütterungen in dieser Hinsicht gehören auch das Reiten und Fahren, in der Hauptsache das Motorradfahren auf schlechtgepflasterten Straßen. Doch auch diese Mittel haben meist nicht den Erfolg, den man ihnen oft im Volksmund zuschreibt. Ebenfalls werden auch zufällige Traumen, Schwerarbeit, Überanstrengung, Sport, heftig ausgeübte Cohabitation und übermäßige Arbeit sehr oft überschätzt.

Von den oben genannten mechanischen Mitteln und Methoden kann man zusammenfassend sagen, daß sie in den meisten Fällen unwirksam sind, denn der schwangere Uterus verhält sich im allgemeinen recht geduldig gegen heftige Gewalteinwirkung. Und trotzdem werden diese Mittel heute noch vielfach angewandt. Dies läßt sich daraus erklären, daß doch etliche Frauen Erfolg mit derartigen Abtreibungsversuchen hatten oder daß auch bei einigen Abortus eintrat, ohne daß dieser beabsichtigt gewesen wäre. Die medizinische Wissenschaft hat sich natürlich eifrig mit den einzelnen Fällen von beabsichtigtem und unbeabsichtigtem Abort befaßt und ist zu dem Schluß gelangt, daß der Eiansatz und die allgemeine Disposition immer we-

sentlich und entscheidend sind. Unbedingt ist auch die Nähe des Menstruationstermins für die leichtere Erregbarkeit des Uterus verantwortlich zu machen. O. Schaeffer[3]) wiederum schreibt den durch psychische Alterationen ausgelösten, vasomotorischen Störungen mehr Einfluß zu als den mechanischen Erschütterungen. Jedenfalls sind alle diese Erklärungen einleuchtend und es ist wohl anzunehmen, daß sie in vielen Fällen von Abortus eine größere oder kleinere Rolle spielen.

Was nun die wirksamen mechanischen Eingriffe betrifft, so wendet die kriminelle Praxis erfahrungsgemäß fast alle in der Geburtshilfe einst und jetzt angewendeten Methoden an. Sie erstrecken sich selten auf vaginale, zumeist jedoch auf intrauterine Eingriffe. Die Eingriffe gehen hierbei möglichst rasch und ohne ausreichende Beleuchtung vor sich, meist ohne viel Vorbereitung und Instrumentarium und auch in der Weise, daß die Frauen möglichst wenig von allen Dingen zu sehen bekommen. Zum Teil werden diese Vorsichtsmaßnahmen von den Abtreibern getroffen, um ihre Klienten nicht zu ängstigen, zum größeren Teil aber deshalb, damit die Frauen bei eventueller, späterer, gerichtlicher Verhandlung keine besonderen Angaben über Instrumente und sonstige näheren Einzelheiten machen können, sodaß also die Abtreiber immer sagen können, sie hätten nur eine Scheidenausspülung vorgenommen. Deshalb kommen umständliche Handlungen wie die Dilatation der Cervix, eine Ausräumung oder die Metreuryse, die Scheidentamponade mit Kolpeurynter, ebenso die Anwendung der Hegar- oder Laminariastifte nicht in Frage, denn alle Eingriffe auf diese Art erfordern zu viel Zeit und vor allen Dingen zu viel Sachkenntnis.

Aus diesen Gründen bedienen sich die Abtreiber am häufigsten der Methode der Einführung langer, schmaler Instrumente, sowie hauptsächlich der Einspritzungen. Letztere kommen immer mehr in Aufnahme, wohl aus dem Grunde, weil sie trotz ihrer Gefährlichkeit schnell wirken. Die Einführung von Instrumenten bezweckt eigentlich weniger die Anstechung als vielmehr die Ablösung des Eies. Deshalb werden häufiger stumpfe Instrumente benötigt, so z. B. Kautschukbougies oder elastische Katheter aus Kautschuk, selten solche aus Metall. Diese werden dann solange in den Uterus eingeführt, bis eine Blutung eintritt. Führt dies nicht zu dem gewünschten Erfolg, so werden die Instrumente häufig in der Gebärmutter belassen, bis der Abortus eintritt. In der kriminellen Praxis werden nun die eigenartigsten Instrumente verwandt wie z. B. Stricknadeln, Haarnadeln, Gänsefedern, Metallstäbe u. s. w. Daß es hierbei häufig zu Verletzungen und sogar zu Perforationen kommt, ist nicht weiter verwunderlich. Die gewerbsmäßigen Abtreiber haben, wie zahlreiche Strafverfahren in Düsseldorf und anderen Großstädten zeigten, manchmal eine so große Übung in ihrem Fach, daß sie die Instrumente sogar mit einer Hand in den Uterus einführen können.

---

3) s. Schmidtmann, Handbuch d. ger. Medizin S. 431.

Viel weniger Geschicklichkeit als vielmehr vorsichtiges Vorgehen und Ruhe erfordert die Ablösung und Zerreißung des Eies mittels des Fingers. Bei Erstgebärenden ist dies jedoch ein oft mühseliges Beginnen, das selten in der ersten Sitzung Erfolge zeitigt. Bekanntlich hat schon Hamilton [4]) die Loslösung des unteren Eipols von der Uteruswand mittels des Zeigefingers unter gleichzeitigem Entgegenhalten des Uterus mit der anderen Hand zwecks Einleitung der künstlichen Frühgeburt empfohlen, jedoch hat sich das Verfahren in der deutschen Klinik nicht eingebürgert. Nach dem gerichtsärztlichen Schrifttum ist auch deshalb die digitale Ablösung unter den Abtreibern weniger bekannt.

Bei den intrauterinen Einspritzungen werden Klistier- sowie kleine, sogenannte Wundspritzen und Ballonspritzen verwandt, die mit Ansatzrohren von verschiedener Form und Länge versehen werden können. Die Injektionsflüssigkeit besteht oft aus reinem, verschieden temperiertem Wasser, hat aber auch sehr oft Zusätze von Seife, Sekaleabkochungen, Lysol, Karbolsäure, Essig, Jodtinktur, Glycerin und anderen Stoffen. Die eigentliche Abtreiberspritze ist aber die Ballspritze mit doppeltem Ventil. Im hiesigen Institut befinden sich viele solche aus Beschlagnahmungen bei Abtreibern herstammenden „Mutterspritzen".

Des weiteren sind noch die Einspritzungen in die Scheide mit abwechselnd verschieden temperierter Flüssigkeit zu erwähnen. Diese Behandlung ist weniger gefährlich, im übrigen aber langweilig und fast wirkungslos. Letzteres kommt dem Geldbeutel des Abtreibers zwar zustatten, jedoch hilft ihm meist erst ein anderer energischer Eingriff. Immerhin ist es bekannt, daß fortgesetzte Scheidenduschen zu Abortus führen können. Aber auch hier ist ein Erfolg von dem individuell und nach der Dauer der Schwangerschaft verschieden reizbaren Uterus abhängig. Nur wenn der Abtreiber dabei ganz energisch mit großen Spritzen oder hochgehaltenen Irrigatoren unter starkem Druck Flüssigkeit in die Scheide und gegen den äußeren Muttermund schleudert, können durch Reizung der Portio, der Vaginalwände und hauptsächlich des Scheidengewölbes Wehen ausgelöst werden. Solche gewaltsamen, vaginalen Injektionen sind allenfalls von Erfolg begleitet und wirken bei wiederholten Malen gelegentlich abortiv.

Als weiteres Abortivum hat noch das Intrauterinpessar zu gelten. Es wurde lange Zeit als Konzeptionsverhütungsmittel angepriesen, hat sich aber in dieser Richtung hin durchaus nicht bewährt. Es wirkt weniger konzeptionsverhütend als vielmehr durch dauernde, mechanische Reizung abortiv und durch gleichzeitige Sekretstauung schleimhautschädigend.

Ebenfalls mehr oder weniger große Schädigungen werden mit den Salbeneinspritzungen erzielt. Von diesen Pasten und ihrer Gefährlichkeit wird an späterer Stelle noch die Rede sein.

4) s. Schmidtmann, Handbuch d. ger. Medizin S. 436.

Was nun den Zeitraum zwischen Eingriff und Fruchtabgang anbelangt, so läßt sich hierüber nichts Bestimmtes sagen. Einmal genügen schon geringfügige Reize, ein andermal erzielen die heftigsten Einwirkungen keinen oder zumindest nicht raschen Erfolg. Zunächst muß man bedenken, daß die im Wesen gleichen Eingriffe nie in gleicher Weise und daher auch nie in gleicher Wirksamkeit ausgeführt werden. Ferner ist noch zu berücksichtigen, daß die Reizbarkeit des Uterus bei verschiedenen Personen und selbst bei derselben zu verschiedenen Zeiten ebenfalls nicht gleich ist. Kurz gesagt, die Disposition der Menschen spielt auch in diesen Fällen eine nicht zu unterschätzende Rolle. Jedenfalls wirkt die Einführung eines Fremdkörpers in den Uterus in den meisten Fällen weniger rasch als Einspritzungen, es sei denn, daß durch das Instrument eine Eiablösung veranlaßt wurde.

Die Gefahr der Infektion ist natürlich in jedem Fall gegeben, sei es, daß bei Einspritzungen die nötige Asepsis außer Acht gelassen wird, sei es, daß durch Verletzungen, die meist rinnenförmige Defekte im Halskanal des Uterus darstellen, den Krankheitserregern Eintritt verschafft wird, die dann eitrige Peritonitis, Sepsis, Pyämie, Gasbrand, Tetanus und andere Erkrankungen hervorrufen. Auch wenn keine Verletzungen stattgefunden haben, so ist das infolge der Schwangerschaft besonders blutreiche, aufgelockerte Gewebe sehr empfänglich für Krankheitserreger. Die Möglichkeit einer nachträglichen Infektion ist ebenfalls gegeben, wenn z. B. Blutungen längere Zeit andauern oder Gewebsteile zurückgeblieben sind. Sind keine anderen Infektionsquellen, z. B. Angina, Grippe oder Appendicitis vorhanden, so ist stets mit größter Wahrscheinlichkeit ein vorausgegangener, krimineller Eingriff anzunehmen.

Die intrauterinen Eingriffe bieten nicht nur die Gefahr der gleichzeitigen oder nachträglichen Infektion, sondern sie führen auch öfter zum plötzlichen Tod. Diese Gefahr ist in der Hauptsache mit den intrauterinen Injektionen verbunden. Aus diesem Grund hat auch die Geburtshilfe diese Methoden fast vollständig aufgegeben, nicht allein deswegen, weil die Injektionsflüssigkeit durch die Tuben bis in die Bauchhöhle vordringen kann, sondern hauptsächlich wegen der Möglichkeit einer Luftembolie. Jedenfalls hat sich immer mehr die Erkenntnis Bahn gebrochen, daß bei der Einspritzung irgendeiner Substanz die Möglichkeit einer gleichzeitig auftretenden Luftembolie eine große Gefahr für die schwangere Frau bildet. Die vielfach gesammelten Erfahrungen lehren, daß bei plötzlichem Tod einer Frau in geschlechtsreifem Alter nie die Möglichkeit außer Acht gelassen werden darf, daß dieser die Folge von Luftembolie nach krimineller Abtreibung ist.

Fest steht, daß in fast allen Fällen von Luftembolie bei Abtreibungsversuchen mit der Injektionsmasse Luftblasen zwischen Ei und Uteruswand bis an die Plazentarstelle gelangen, wobei dann die Luft, ebenso wie bei Verletzungen der Uteruswand in die klaffenden Ve-

nen und schließlich zumindest bis in das rechte Herz befördert wird. Schon 1860 wurde von Swinburn [5]) ein Fall von plötzlichem Tod durch Luftembolie gelegentlich eines Fruchtabtreibungsversuches mitgeteilt. Dort waren die Eihäute rechts und hinten mit der Plazenta teilweise abgetrennt. Außerdem fand er an der Innenfläche des Uterus Verletzungen, die wahrscheinlich durch einen Gummikatheter, den man bei der Toten fand, verursacht worden waren.

Bevor ich aber näher auf das Wesen der Luftembolie eingehe, möchte ich zunächst einige Fälle dieser Art, die von dem gerichtsärztlichen Institut in Düsseldorf stammen, voranstellen. Es sei vorausgeschickt, daß bei jedem Verdacht auf Luftembolie mit der Eröffnung der Brusthöhle ohne vollständige Auslösung des Brustbeins begonnen wird, um jede Möglichkeit eines zufälligen Lufteintritts in die durchschnittenen Venen auszuschließen. Sodann wird der Herzbeutel mit Wasser angefüllt und das rechte Herz unter Wasser angestochen. In allen nachstehenden Fällen hatte sich bei diesem Verfahren unter sprudelndem Geräusch Luft in großen Blasen entleert.

Bei Fäulnis der Leichen darf diesem einfachen Luftnachweis keine Bedeutung beigelegt werden. Alsdann wird der Nachweis durch Anwendung der Dyrenfurth'schen [6]) Ansaugevorrichtung geführt.

1. Fall.

K. W., 17jährige, hatte seit 1. 11. 22 geschlechtlichen Verkehr und war von da an schwanger. Sie wurde am 20. 2. 23 von ihrem Schwängerer abends 8.15 aus der elterlichen Wohnung abgeholt. Beide gingen nach kurzem Spaziergang zum „lieben Bekannten". Der Liebhaber entfernte sich angeblich, um Cigaretten zu holen. Die weiteren Vorgänge spielten sich ohne Zeugen ab; der Abtreiber selbst leugnete jeden Eingriff an der Schwangeren ab. Er sagte nur aus, daß das Mädchen sich auf ihrem Stuhl plötzlich zurückgelehnt und geseufzt habe: „mir ist schlecht", sich reckte und keinen Laut mehr von sich gab. Als ihr Liebhaber wieder erschien, fand er sein Mädchen tot. Der sofort gerufene Arzt durchschaute die Lage und führte das Eingreifen der Polizei herbei.

Sektionsbefund: Kräftiges Mädchen, Hymenkerbe rechts, in der Scheidenschleimhaut unbedeutende, kleine Blutungen, Schleimpfropf in der Cervix. Eiblase ungestört, nirgends Verletzungen sichtbar. Männliche Frucht von 21 cm Länge. Fundus uteri mitten zwischen Symphyse und Nabel. Im rechten Herz viel Luft, im linken keine Luft. In Art. pulm. Schaum. Keine sichtbare Fäulnis.

2. Fall.

Die ungefähr 23jährige B. war abends zur Abtreiberin J. gegangen. Diese machte ihr eine Einspritzung mit einer Manganlösung mit der üblichen Ventilspritze. Beim Einspritzen sank die B. plötzlich um und war tot. Die bestürzte J. ließ einen Arzt holen; dieser fand eine halbe Stunde später den Körper noch warm vor.

Sektionsbefund: Luft in der rechten Kammer, großblasiges, schaumiges Blut in den Venen zwischen Uterus und Herz. Uterus zweifaustgroß, unverletzt. Zwischen innerem Muttermund und geschlossener Eihaut 50 ccm graurote Flüssigkeit. Ein bleistiftdicker Wundkanal geht hinten zwischen Eihaut und Uteruswand bis in die Plazenta. Frucht 16 cm lang.

5) s. Schmidtmann, Handbuch d. ger. Medizin S. 476.
6) s. Ztschr. f. d. ger. Medizin, Bd. 20, S. 391 (1932).

3. Fall.

Zuerst Sittlichkeitsverbrechen angenommen. Am 26. 11. 27 mittags ging Frau M. zur Abtreiberin in die Wohnung. Dort wurden Einspritzungen gemacht. Bei der 2. Spritze fiel die M. um, bekam Krämpfe und kam nicht wieder zu sich. Die Abtreiberin trug mit ihrer Tochter die Tote in einen Nebenraum und legte sie einstweilen in eine Zinkwanne. Am 27. wurde die Leiche ganz früh in den Hausflur des Nebenhauses gelegt. Die M. hatte schon früher 2 Schwangerschaften mit Erfolg durch dieselbe Person beseitigen lassen.

Sektionsbefund: Keine Fäulniserscheinungen. Gesicht auffallend blauviolett verfärbt. Brüste groß, entleeren auf Druck reichlich graugelbliches Colostrum. Anfangsteil der Scheide mit flüssigem Blut bedeckt. An Hüften und Rücken größere und kleinere Kratzer. Innerer Muttermund unregelmäßig zerfetzt, am vorderen Rand ein linsengroßes Stück der Schleimhaut abgerissen, hinterer Rand besonders zerfetzt und hellrot. Verletzte Fläche 15 : 20 mm. Am inneren Muttermund sind die Eihäute im Bezirk von 8 : 6 cm von der Uteruswand abgehoben. Am oberen Rand der Ablösung befindet sich eine dunkelrote, blutig durchtränkte Stelle der Schleimhaut und von hier führt ein dünner Wundkanal aufwärts bis in die Plazenta. Frucht 38 cm lang. Reichlich Luft aus rechter Kammer. Aus rechter Lunge etwas feinschaumige, hellrote Flüssigkeit ausdrückbar. Große Venen ohne Luftblasen. Leiche ganz frisch.

4. Fall.

Die P. ging am Sonntag nachmittag zu Frau B., um sich die Frucht abtreiben zu lassen. Sie mußte sich entkleiden und auf den Tisch legen. Mit der üblichen Ballonspritze drückte die B. Seifenwasser in die Geschlechtsteile der P. Diese schrie auf und sank tot um. Die B. war geständig und machte noch freiwillige Angaben anderer Abtreibungen.

Sektionsbefund: Fäulnis fehlt. Wenig Flüssigkeit aus Brüsten. Luftblasen aus rechter Kammer. Schaumiges Blut in unterer Hohlvene. Fruchtblase unversehrt. Frucht 17 cm lang. Fruchtblase ist an hinterer Seite abgelöst. Hier ist ein unregelmäßiges, etwa 6 mm^3 großes Loch, von welchem ein Kanal nach oben bis in die Plazenta geht.

5. Fall.

Die als Abtreiberin bekannte Hebamme sagte aus, daß sie zur F. in die Wohnung gegangen sei. Sie legte die F. auf den Tisch und spritzte dieser mit einer „Birnspritze" mit Ansatzrohr gewöhnliches Wasser in die Gebärmutter. Sie war noch nicht ganz fertig damit, als die F. plötzlich blau im Gesicht wurde und kein Lebenszeichen mehr von sich gab. Sie war sehr erschrocken, machte der F. den Kopf naß, rieb ihr die Herzgegend, — aber ohne Erfolg. Bald darauf wurde sie verhaftet.

Sektionsbefund: Verwesungsgeruch nicht vorhanden. Aus Brüsten auf Druck Colostrum. Aus der rechten Kammer entweichen reichlich Gasblasen. In der Art. pulm. reichlich schaumiges, flüssiges Blut. Beide Lungen entleeren beim Einschnitt auf Druck reichlich schaumige Flüssigkeit. Scheidenschleimhaut unversehrt. Der äußere Muttermund ist für den kleinen Finger eingängig. Bei Druck auf den Uterus entleert sich eine gelblich trübe, nach Seifenlösung riechende Flüssigkeit. Frucht 13 cm lang. Vom inneren Muttermund aus geht zu der Hinterwand des Uterus eine kanalartige Öffnung, die sich tief in die Uteruswand hinein sondieren läßt.

Aber nicht immer bestätigt die Sektion den Verdacht der Luftembolie. Dahin gehören die 2 folgenden Fälle:

6. Fall.

Am 15. 11. 1933 gegen 18 Uhr wurde die S. tot auf dem Sofa in ihrer Wohnung gefunden. Ihr Töchterchen sagte aus, daß eine fremde Frau etwa

um 17 Uhr in die Wohnung gekommen wäre. Darauf wäre der Vater mit ihr (dem Töchterchen) spazieren gegangen. Sie wäre dann um 18 Uhr wieder heimgekommen und hätte nach dem Vater gefragt und auch nach ihm auf der Straße ausgeschaut. Der Ehemann leugnete, die fremde Frau zu kennen und wollte von der ganzen Abtreibung nichts wissen. Die Polizei fand neben der Toten in einer Schüssel eine milchig trübe Flüssigkeit, wie sie auch bei der Sektion in utero vorgefunden wurde. Andere Instrumente fehlten.

Sektionsbefund: 36jährige Frau. Fäulnisgeruch fehlt. In den Brüsten reichlich Colostrum. Lunge gebläht. Alle Herzhöhlen enthalten dünnflüssiges, nicht schaumiges Blut. Milz auffallend groß. Äußerer Muttermund unversehrt. In dem Hohlraum über dem inneren Muttermund 15 ccm einer milchig weißlichen Flüssigkeit. Dicht über dem inneren Muttermund an der rechten Seite eine 8 : 4 cm große dunkelrote, blutige Durchtränkung der Uterusschleimhaut, die aber nicht zum Plazentaransatz reicht. Frucht 16 cm lang.

7. Fall.

Wenige Minuten nach einem nicht näher bekannt gewordenen Eingriff zwecks Fruchtabtreibung Exitus.

Sektionsbefund: Verwesungsgeruch nur schwach wahrnehmbar. Aus Brüsten auf Druck Colostrum. In den Gefäßen und im Herz nirgends Luftblasen. Das Herz ist blutleer. Scheidenschleimhaut unverletzt. Äußerer Muttermund und ebenso innerer, vor welchem etwas gelblicher Schleim liegt, klaffen und sind bequem für den kleinen Finger durchgängig. Frucht 24 cm lang. Die Stelle der Plazenta, die vor dem inneren Muttermund liegt, ist dunkelrot mit Blutungen durchsetzt und zerfetzt und zwar in Ausdehnung von 4 cm. Der übrige Teil der Plazenta und die Innenfläche des Uterus sind glatt und unversehrt.

Im vorläufigen Gutachten wurde angenommen, daß der Tod durch Luftembolie entstanden sei, daß aber die Luft im Herzen infolge des schon fünftägigen Liegens der Leiche nicht mehr nachweisbar sei.

In der Tat ist der Hergang bei diesen 2 Abtreibungshandlungen der gleiche wie in den positiven Fällen von Luftembolie. Auch der Verletzungsbefund im Uterus entspricht den Befunden bei Fall 2, 3, 4, 5 und 6.

Aber wenn der Luftnachweis im Herzen nicht gelingt, soll der Gutachter nicht von Luftembolie sprechen. Umsoweniger als auch die Schockwirkung zu ähnlich plötzlichem Tode führen kann. Hierfür möchte ich aus dem Beobachtungsmaterial des Institutes einen lehrreichen Fall (8) anführen:

8. Fall.

Am 15. 6. 27 wurde die Sch. von ihrem Schwängerer zur Abtreiberin D. gebracht. Sie bekam dort Seifenwasser eingespritzt. Eine Glasröhre mit Gummischlauch wurde eingeführt und dann dreimal mit dem Ballon gedrückt. Nach dem dritten Mal zuckte die Sch. mit Kopf und Armen, die Lippen wurden blaß, auch das Gesicht verfärbte sich. Sofort wurde aufgehört. Umschläge wurden gemacht und die Sch. auf das Sofa gelegt. Ein paar Minuten lebte sie noch, der Puls war schwach, sie verlangte Wasser. Als die D. zurückkam, war die Sch. bereits tot. Ehefrau D. erklärt, daß etwa eine halbe Schüssel Seifenwasser eingespritzt worden sei.

Sektionsbefund: Gesicht gedunsen. Kein Colostrum. Schleimhaut der äußeren Geschlechtsteile gedunsen und dunkelrot. Große Gasblasen aus rechtem Herz. Linke Lunge auf Druck reichlich dunkelrote, dünne Flüssigkeit, teilweise feinschaumig. In der Scheide keine Verletzungen. Am äußeren Muttermund

ein querer Spalt von 6 mm, dessen Saum durch einen kleinen, abgelösten Lappen unregelmäßig ist. Der Lappen ist 5 mm breit und hat an jedem Ende eine kleine Zacke von 1½ mm Länge. Die Fruchtblase ist an der dem Uterushals zugewandten Seite eröffnet. Frucht 17½ cm lang. Weder in den Gefäßen noch im Herzen wurde irgendwo noch Luft angetroffen. Nirgends wurde an Organen irgendwelche Gasfäulnis entdeckt.

Diese und auch die meisten anderen Fälle in der Literatur zeigen uns, daß bei den Einspritzungen zumeist Instrumente benutzt werden, die die Einbringung von Luftmassen möglich machen. Deshalb erscheint es wichtig, sich vorerst mal mit der gefährlichen Handhabung und Wirksamkeit dieser Werkzeuge vertraut zu machen.

Neben allen möglichen, mehr oder weniger kunstgerecht angefertigten Spritzen wird sehr oft die sogenannte Mutterspritze verwandt, die bekanntlich einen faustgroßen Gummiballon besitzt. Wichtig ist, daß diese Spritze anstatt des fingerdicken Scheidenrohrs auch mit einem dünnen, entsprechend langen Ansatzrohr versehen werden kann. Bei dem Füllen der Spritze mit der Injektionsflüssigkeit wird fast immer auch Luft angesaugt oder sie verbleibt im Gummiballon. Wird nun nicht erst die Luft vor der Injektion aus der Spritze entfernt, so ist naturnotwendig immer die Gefahr der Luftembolie gegeben; ebenfalls auch noch durch nachträgliches Ansaugen von Luft bei der Manipulation infolge der Elastizität des Gummiballons.

Noch häufiger als die Mutterspritze werden Apparate verwandt, die in ihrem Mechanismus den sogenannten Clysopompes gleichzusetzen sind. Solch ein Apparat besteht im allgemeinen aus einem 80—100 cm langen Gummischlauch, der in der Mitte eine ballonartige Verdickung aufweist. An beiden Seiten, wo der Schlauch jeweils in diese Erweiterung eintritt, ist die Lichtung verengt und kegelig gestaltet. Während das eine freie Ende des Schlauches gewöhnlich mit einem saugkorbähnlichen Metallansatz versehen ist, der mit einem ganz primitiven Rückschlagventil ausgestattet ist, trägt das andere freie Ende in dem Schlauch ein kleines Metallröhrchen, in dem ebenfalls ein kleines aber einfaches Ventil eingelassen ist. Dieses Ende des Schlauches ist noch so hergerichtet, daß ein dünnes Ansatzrohr für intrauterine Anwendung aufgesetzt werden kann. Der Apparat wird nun so gehandhabt, daß das saugkorbähnliche Ende in einen Flüssigkeitsbehälter getaucht und dann der kleine Ballon mit der Hand betätigt wird. Dabei kann man dann die Feststellung machen, daß dieser ganze Mechanismus wie eine Saug- und Druckpumpe wirkt. Wird nun solch' eine Pumpe zur Abtreibung in Gang gesetzt, so muß natürlich vorerst die Luft ganz und gar ausgepumpt werden. Gerät jedoch das andere Ende, wie dies leicht möglich ist, über den Flüssigkeitsspiegel, so ist dann auch hier die Gefahr der Luftembolie ohne weiteres gegeben.

Welche Luftmengen bei diesem Apparat schon bei gewöhnlicher Handhabung gefördert werden können, zeigen uns die sehr interes-

santen Versuche von Schwarzacher [7]). Er kam zu dem Ergebnis, daß schon nach wenigen Pumpenstößen Luftmengen von 200 ccm und darüber nichts Außergewöhnliches darstellen. Sowohl aus der Steighöhe des freien Strahls als durch direkte Druckmessung an der Ausströmungsseite konnte er ohne Mühe Drucke bis zu 200 mm Hg feststellen. Bei der gewöhnlichen Mutterspritze mag zwar die Druckwirkung unter Umständen dieselbe sein, jedoch werden bei weitem nicht derartige Luftmengen gefördert. Hinsichtlich der Menge der Luftförderung ist jedenfalls die Clysopompe am gefährlichsten. Sehr interessant sind auch die Versuche von Leiden [8]) und Schallehn [9]), die sich auf die Möglichkeit des Eindringens von Luft in das Venensystem bei verschiedenen Druckhöhen beziehen. Sie kamen zu dem Ergebnis, daß bereits ein Druck von 120 mm Hg genügt, damit bei intrauteriner Einspritzung bezw. Lufteinblasung ein Lufteinbruch in die Blutbahn erfolgt. Bei verletzter Uterusschleimhaut genügt sogar schon ein Druck von 70 mm Hg.

Bei allen diesen Versuchen muß man jedoch berücksichtigen, daß die Druckwirkung der Menge des eingebrachten Luftflüssigkeitsgemisches immer von der individuellen Dehnbarkeit des Uterus abhängig ist. Auch hier hat Schwarzacher [10]) wiederum wichtige Versuche an möglichst frischen Präparaten angestellt. Es zeigte sich, daß schon bei einer Luftflüssigkeitsmenge von 50 ccm Drucksteigerungen bis zu 200 mm Hg und darüber auftraten. Waren die Objekte auch nicht lebend, so wurden immerhin Druckhöhen erzielt, die weit über dem Blutdruck in den venösen Gefäßen gelegen sind.

Des weiteren machte er bei diesen Versuchen höchst wichtige und interessante Erfahrungen, die viele Fälle, in denen mit großer Wahrscheinlichkeit Schocktod angenommen wurde, in ganz anderem Lichte erscheinen lassen. Wenn nämlich der Ansatz der Spritze nur in den Anfangsteil des äußeren Muttermundes oder auf diesen zu liegen kommt, so werden dabei nicht unbeträchtliche Luftmengen in den Uterus befördert, denn hierbei wird eine Wirkung entfaltet, wie sie einem Injektor zukommt. Es ist ja bekannt, daß ein Strahl aus einem Injektor das umgebende Medium z. B. Luft oder Flüssigkeit mitreißt, wenn der ausströmende Flüssigkeitsstrahl gegen eine weitere, als Leitapparat dienende Düse gerichtet ist. In diesem Fall stellt dann der Halskanal der Gebärmutter die Leitdüse dar. Schwarzacher [11]) konnte nun feststellen, daß Luftmengen bis zu 200 ccm durch diese injektorartige Wirkung in den Uterus gelangten. Diese mechanische

---

7) Schwarzacher, Zum Mechanismus der intrauterinen Einspritzung bei der Fruchtabtreibung. Ztschr. f. d. ges. ger. Med., Bd. 20, S. 390.

8) s. Schwarzacher: Zum Mechanismus der intrauterinen Einspritzung bei der Fruchtabtreibung. Ztschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 20, S. 390.

9) ebenda.

10) ebenda.

11) Schwarzacher: Zum Mechanismus der intrauterinen Einspritzung bei der Fruchtabtreibung. Ztschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 20, S. 390.

Wirkung ist auch wohl zweifellos der Grund der Todesursache des folgenden von Hektoen [12]) mitgeteilten Falles:

19jährige, gesunde Frau ging ins Schlafzimmer, angeblich wegen Kleiderwechsels. Nach 10 Minuten hörte der im Nebenzimmer befindliche Mann einen Fall — und fand seine Frau am Fußboden liegend, unter ihr einen Scheidenduschapparat, einen Nachttopf und ein Becken mit kaltem Wasser, so als ob sie gerade im Begriff der Scheidenspülung gewesen wäre. — Nach 20 Stunden **Sektion:** Gas im rechten Herzen und in Uterusvenen. Eihäute am unteren Pol eingerissen, Plazenta in den unteren Abschnitten teilweise abgelöst.

Dieser Fall zeigt uns, daß auch der Gebrauch eines gewöhnlichen Scheidenduschapparates, der jedoch eine zentrale Öffnung, wie dies meist der Fall ist, besitzen muß, bei ungeschickter Handhabung unter Umständen unangenehme Folgen nach sich ziehen kann.

Eine ähnliche, injektorartige Wirkung liegt wohl auch in dem folgenden, zwar ziemlich unklaren Fall vor, der von dem Düsseldorfer Institut stammt.

Am 19. 7. 30 gingen M. mit Frau zu Ehepaar Th. in dessen Wohnung zwecks Abtreibung. Verschiedene Aussagen:

1. Ehefrau Th.: Ihr Mann löste in einer Waschschüssel Schmierseife auf. Die M. setzte sich dann auf das Sofa, beide Beine winkelig an den Leib gezogen. Beide Männer knieten davor, und der Th. führte dann die Spritze mit Seifenwasser in die Scheide ein. Weiteres will sie nicht gesehen haben, weil sie hinausging.

2. Aussage der Männer, die inzwischen entflohen waren, am 21. 7. aber aufgegriffen wurden: Die Th. besaß die Spritze schon länger und benutzte sie zur Scheidenspülung post coitum. Sie hätten in einer Schüssel Kaliumpermanganat aufgelöst. Der Th. hatte vorher Seifenlösung weggeschüttet, weil er Bedenken hatte. Er genierte sich auch etwas, deshalb gab er der M., die die Schlupfhose ausgezogen und sich aufs Sofa gesetzt hatte, die Spritze selber, die er voll gefüllt hatte. Er sah weg. Die M. stöhnte plötzlich auf, wurde kreideweiß, fiel hinten über und war tot.

Sektionsbefund: Ehefrau M., 19 Jahre, ca. 1,60 m, regelmäßig gebaut, mit mäßigem Fettpolster und schwacher Muskulatur. Leichenstarre noch überall vorhanden. Fäulnisgeruch. Gesichts-, Hals- und Brusthaut stark gedunsen, mit grünlichen Blutadernetzen durchzogen. Aus Brüsten auf Druck Colostrum. Haut der Oberschenkel knistert auf Druck und entleert bei Einschnitten Gas. Aus linker Herzkammer mehr Gasblasen als aus rechter. Lungen frei. Herzfleisch faul, graubraun. Foramen ovale geschlossen. Leber groß, mit starker Gasfäulnis, schmutzig kupferrot. Sonstige Organe ohne Gasfäulnis. Gewebe des Gekröses mit Gasblasen durchsetzt. Scheidenschleimhaut ziemlich glatt, gänzlich unversehrt. Nierengewebe ohne Gasfäulnis. Äußerer Muttermund ein querer, unregelmäßig narbig eingezogener, breiter Spalt. Uterus kleinfaustgroß, gasgebläht, sinkt beim Einschneiden zusammen. Im Inneren löst sich leicht beim Hin- und Herbewegen eine 6 : 5 cm große, sich abplattende Fruchtblase, die vollständig unversehrt ist, im Wasser untersinkt und noch keine ausgesprochene Zungenhaut zeigt. Frucht 40 mm lang. Innenfläche des Uterus ist rötlichgrauweiß, leicht uneben, aber ohne Verletzungen. In den Beckenvenen dickflüssiges Blut mit sehr spärlich beigemischten Gasblasen. Gehirn faulig weich.

In dem Gutachten heißt es dann u. a.:

Die Leichenöffnung litt unter der überraschend weit vorgeschrittenen Fäulnis, obgleich erst 2 Tage nach dem Tode vergangen waren. An den Geschlechts-

12) s. Schmidtmann, Handb. d. ger. Med. S. 477.

teilen sind keine Verletzungen, ebenso besteht kein Anzeichen dafür, daß ein Werkzeug in den Uterus eingeführt worden war. Hätten die Männer nur die beschlagnahmte Spülspritze benutzt, so bestand keine Möglichkeit, damit in den Uterus zu gelangen. Die beiden Täter, die sich offenbar ein Geständnis zurechtgelegt haben, übersehen aber in dem Eifer, die Handlung auf die Tote abzuwälzen, daß keine Frau bei Scheidenspülung stirbt. Es ist sicher so, daß ein heftiger Reiz auf den Uterus ausgeübt wurde, durch welchen Frau M. schockartig gestorben ist. Bei disponierten Frauen kommen solche plötzlichen Todesfälle vor. Ist in diesem Fall wirklich die Spülspritze angewandt worden, so kann unter starkem Druck Flüssigkeit in den narbig veränderten, klaffenden Muttermund eingedrungen sein und so den tödlichen Reiz übertragen haben.

Ungewohnte Handhabung solcher Spritzen verführt zu überstarker Kraftanwendung. Durch einen Versuch wurde festgestellt, daß die Spritze kräftigen Druck entwickelt und daß durch die zentrale Öffnung auch ein Wasserstrahl geradeaus entleert wird. Überdies besteht die Möglichkeit, daß infolge unvollständiger Wasserfüllung auch Luft eingepreßt worden ist. Der Nachweis einer solchen Luftembolie ist durch Anfüllung des Herzens mit Fäulnisgas unmöglich gewesen. — Tod durch Abtreibungshandlung.

Zunächst ist dieser interessante Fall sehr verwickelt durch die sich widersprechenden Aussagen. Man weiß nicht mit Bestimmtheit, welche Flüssigkeit zur Injektion verwandt wurde und wie diese temperiert war, ob die beschlagnahmte Spritze benötigt wurde und wer die Einspritzung vorgenommen hat. Am meisten jedoch wird die Beurteilung durch den hohen Fäulnisgrad der Leiche erschwert. Man ist also lediglich auf den Sektionsbefund und die wissenschaftlichen Erfahrungen angewiesen. Wenn auch in dem Gutachten die Möglichkeit einer Luftembolie nicht in Abrede gestellt wird, so wird doch in diesem Fall der Schocktod als Ursache des Todes mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen.

Der Schocktod war von jeher schon ein interessantes und zugleich problematisches Kapitel gewesen. Seit langem schon ist es bekannt, daß selbst außerhalb der Schwangerschaft bei Sondierung des Uterus, bei Einspritzung zu heißer oder ätzender Flüssigkeiten oder mitunter schon bei einfacher Berührung beim Touchieren unangenehme Zufälle wie Ohnmacht und Krämpfe auftreten können. Dazu sind besonders Frauen disponiert, die entweder Herzveränderungen haben, unter nervösen Zuständen leiden oder sich in schwangerem Zustande befinden. Wirken nun unter diesen Umständen auf den Uterushals intensivere Reize ein, so ist natürlich ohne weiteres die Möglichkeit des Schocktodes gelegentlich gegeben. Die Schockwirkung führt man heute auf eine reflektorische Lähmung des Herzens infolge Störung des Vasomotorenmechanismusses zurück. Durch Erregung der Vasodilatatoren und Lähmung der Vasoconstriktoren soll eine plötzliche Blutdrucksenkung zustandekommen, die eine maximale Füllung der Blutgefäße und infolgedessen eine Leerarbeit des Herzens mit schließlichem Herzstillstand bewirkt. Eine andere Theorie von Hendersen [13]) dagegen besagt, daß die tödliche Zirkulationsstörung durch verminderte Spannung der Gefäße zustandekommt;

13) s. Ziemke, Über plötzliche Todesfälle bei Schwangerschaft und Geburt. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 9, S. 131.

und zwar dadurch, daß infolge plötzlich einsetzender Schmerzen die Atmung beschleunigt und vertieft und so der CO_2 Gehalt des Blutes zu stark herabgesetzt wird. Berücksichtigt man jedoch die mangelhafte Sensibilität der inneren Genitalien, so hat diese Theorie weniger Anspruch auf Wahrscheinlichkeit als die erstere. Außerdem kommt es häufig garnicht zur Schmerzempfindung, sind doch z. B. 2 Fälle in der gerichtsärztlichen Literatur bekannt, wo der Tod sogar schon vor der Ausführung der eigentlichen Abtreibungshandlung eintrat. In den übrigen Fällen erfolgte jedoch der Tod meist unmittelbar nach dem Eingriff. Erstaunlich ist es jedoch, daß das Vorkommen von Schock in der gerichts- und frauenärztlichen Literatur sehr unterschiedlich ist. Wohl wird des öfteren über mehr oder weniger schnell vorübergehende Schwächezustände berichtet, die zu Kollaps führten; auffallend ist es aber, daß Mitteilungen über Schocktodesfälle nach Eingriffen in der frauenärztlichen Praxis so gut wie garnicht zu finden sind.

Berücksichtigt man diese Tatsache und vor allem auch die wichtigen Versuche und Feststellungen von Schwarzacher [14]), so kann man ohne weiteres die Schlußfolgerung ziehen, daß wohl in den wenigsten Fällen von mitgeteiltem Schocktod dieser Art der Tod tatsächlich auf Schock zurückzuführen ist. G. Straßmann [15]) äußert sich in derselben Richtung, wenn er die Ansicht vertritt, daß aus dem sofort eingetretenen Tode oder der unmittelbar eintretenden Bewußtlosigkeit nach der Einspritzung sich die Diagnose der Luftembolie ohne Schwierigkeit stellen läßt, wenn auch der anatomische Befund durch Fäulnisgasbildung uncharakteristisch geworden ist; zumal ein von O. Schmidt konstruierter Apparat einfacher Art festzustellen vermag, ob der Gasgehalt im Herzen durch Luft oder Fäulnis verursacht wurde.

In dem oben erwähnten Fall ist nun offenbar das aufgefangene Gas nicht derartig chemisch untersucht worden. Doch läßt sich hier auch ohnedies mit größerer Wahrscheinlichkeit die Diagnose der Luftembolie stellen, und zwar aus folgender Erwägung heraus. Die Spritze hatte eine zentrale Öffnung und entwickelte kräftigen Druck. Der Muttermund war narbig verändert, breit und klaffend. Durch diese derartige Beschaffenheit bestand ohne weiteres die Möglichkeit, daß das Ende der Spritze in den äußeren Muttermund oder zumindest auf diesen zu liegen kam und daß bei kräftigem Druck nicht unbeträchtliche Lufmengen infolge der dabei auftretenden, injektorartigen Wirkung in den Uterus befördert wurden; ähnlich wie dies bei dem von Hektoen [16]) beschriebenen Fall wohl gewesen ist. Die Möglichkeit des Schocktodes bestand außerdem natürlich auch noch, besaß jedoch nach allem nicht solche Wahrscheinlichkeit.

---

14) Schwarzacher: Zum Mech. d. intrauter. Einspritz. b. d. Fruchtabtr. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 20, S. 390.

15) Strassmann: Über die Todesfälle nach Luftembolie bei krimin. Abtreib. Msch. f. Geburtsh. 1929, S. 269 u. 235.

16) s. Schmidtmann, Handbuch der gerichtlichen Medizin, S. 477.

Was nun die eigentliche Ursache des Todes bei Luftembolie ist, wie und wo die eingebrachte Luft sich auswirkt, darüber gehen die Ansichten noch ziemlich auseinander. Fast allgemein ist man aber der Meinung, daß bei reichlichem und raschem Lufteintritt der Tod schon infolge Stillstandes des rechten Ventrikels eintritt. Walcher [17]) meint, daß in diesen Fällen die Lungenpassage der Luft bei den Tierarten mit relativ schwachem, rechten Ventrikel, wie ihn auch der Mensch besitzt, keine so große Rolle spielt. Er ist mit vielen anderen Autoren der Ansicht, daß der rechte Ventrikel bei reichlicher Luftfüllung den Lungenkreislauf blockiert, sodaß nur sehr wenig oder gar kein Blut in die Lungenschlagader gelangt und daß dadurch auch bald der Aortendruck sinkt, da auch der linke Ventrikel nur eine verminderte Blutmenge aus dem Lungenkreislauf erhält und dadurch wohl in seiner Kontraktionsfähigkeit ebenfalls herabgesetzt wird, weil eben der physiologische Reiz dazu, die normale Blutfüllung, fehlt. Er kommt zu der Schlußfolgerung, daß die Möglichkeit, daß größere Mengen von Luft den Lungenkreislauf passieren, praktisch an der Schnelligkeit des Stillstandes des rechten Ventrikels scheitert, weil der physiologische Funktionsreiz dazu nicht vorhanden ist.

Diese Anschauung scheint zunächst wahrscheinlich zu sein, fand man doch des öfteren bei den Sektionen den rechten Ventrikel und die Arteria pulmonalis ziemlich stark von Luft aufgebläht. Außerdem wußte man, daß der Grad der Füllung von dem Druck und der Menge des ihm aus den Venen zuströmenden Blutes abhängt, demgegenüber das diastolisch erschlaffte Herz nur einen sehr geringen Widerstand leistet; daß des weiteren ein aktives Ansaugen des Blutes durch das Herz in der Diastole nicht stattfindet. Und trotzdem scheint diese Annahme nicht diese Wahrscheinlichkeit zu besitzen, wenn man sich zunächst die Tatsache vor Augen hält, daß der während der Diastole erreichte Füllungsgrad seinerseits maßgebend ist für die Kraft der darauffolgenden, systolischen Zusammenziehung, deren Größe in der Norm mit der Größe der diastolischen Füllung wächst. Ferner, daß es zur Pulsfrequenzzunahme kommt, wenn etwa infolge einer Injektion das Venensystem gefüllt und gedehnt wird. Diese Zunahme beruht nach Bainbridge [18]) teils auf Senkung des Vagus, teils auf Steigerung des Accelleranstonus. Ferner die Versuche von Dudits [19]), die besagen, daß die Luft, sobald sie ins Blut gelangt, in Form von Blutschaum weiterbefördert wird und daß die Deformationsarbeit, welche zum Zusammenpressen einer Luftblase benötigt wird, im Vergleich zum Blutdruck verschwindend klein ist.

Alle diese Erwägungen lassen also ohne weiteres den Schluß zu, daß das rechte Herz sehr wohl imstande wäre, den Blutschaum weiter zu befördern. Es bestände dann nur noch die Möglichkeit, daß die

17) Walcher: Über die gerichtlich medizinische Beurteilung der Luftembolie im kleinen und großen Kreislauf mit besonderer Berücksichtigung d. cerebr. Luftembolie. Zschr. f. d. ges. ger. Med., Bd. 5, S. 561.

18) s. Höber, Lehrbuch der Physiologie, S. 140.

19) Dudits: Über die Luftembolie. Zschr. f. exp. Med. 87, S. 220 (1933).

Blähung durch eine gewisse Rückstauung verursacht wird, indem eben der Blutschaum in den Lungenkapillaren auf erhöhte Widerstände stößt. Dies nimmt auch Walcher [20]) an. Er meint, daß mit einer starken Verlangsamung der mit Luftbläschen gemischten Blutsäule zu rechnen ist, da nach Untersuchungen Zanggers [21]) ein Blutluftgemisch beim Passieren engster Kanäle wahrscheinlich infolge von Meniscuswirkung erhöhten Widerständen begegnet. Er stützt diese Ansicht auf die Beobachtung von Stargardt [22]), der auch eine starke Verlangsamung schon in den kleinsten Arterien ophthalmoskopisch wahrnahm.

In starkem Widerspruch hierzu stehen die neueren, eingehenden Versuche von A. Dudits [23]). Nach physikalischen Versuchen über die Druckverhältnisse von Wasser und Blut, die mehr oder weniger große Luftblasen enthielten, durch sich verengende und verzweigende Röhren, ferner nach eingehenden Tierversuchen und in kritischer Würdigung des Schrifttums kommt er zu dem Schluß, daß die Gesetze der Physik und seine Modellversuche der Annahme widersprechen, daß Luftblasen an sich Störungen im Kreislauf im Sinne eines mechanischen Hindernisses verursachen können. Er stellte fest, daß der Blutschaum in den kleinen Gefäßen und Kapillaren als Luft- und Blutketten weiterschreitet und daß deren Viscosität geringer ist als die des Blutes. Die Viscosität mag in den Kapillaren größer oder geringer sein, dies ändert jedenfalls nichts an der Tatsache, daß praktisch eine Verlangsamung beobachtet wurde, die jedoch nicht beträchlich und als Ursache wesentlich sein kann. Der Grund der Verlangsamung scheint jedoch nicht in der Meniscuswirkung zu liegen, sondern vielmehr darin, dies nimmt auch Dudits [24]) an, daß in den kleinen Gefäßen und Kapillaren, wahrscheinlich infolge ungleicher Deformationsarbeit oder ungewohnter, chemischer Zusammensetzung jeweils krampfartige Kontraktionen zustandekommen. Hierdurch wird natürlich die Passage erschwert, und es kommt zu einem gewissen Grade der Rückstauung.

Das ist aber wahrscheinlich nicht der einzige Grund der Blähung des rechten Herzens. Es ist bekannt, daß der rechte Vorhof das ultimum moriens ist, wie ihn A. v. Haller [25]) nennt; daß also dieser Teil des Herzens wahrscheinlich durch die unmittelbare Nähe des Sinusknotens zuletzt seine Tätigkeit einstellt. Es besteht also sehr wohl die Möglichkeit, daß der rechte Vorhof nach dem Stillstand des übrigen Herzens den sowieso schon unter Druck stehenden Blutschaum in den Venen nun mit mehr oder weniger großer Kraft noch in den rechten Ventrikel befördert. Diese Erwägung ist sicherlich auch

20) Walcher: Über d. ger. med. Beurt. d. Luftembolie im kl. u. gr. Kreisl. mit bes. Berücksichtigung d. cerebr. Luftembolie. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 5, S. 561.
21) ebenda.
22) ebenda.
23) Dudits: Über d. Luftembolie. Zschr. f. exp. Med. 87, S. 220 (1933).
24) ebenda.
25) s. Höber, Lehrbuch der Physiologie, S. 128.

eine Ursache für die Blähung. Das Wesentliche scheint demnach nicht die Größe der Viscosität zu sein, sondern vielmehr die große Wahrscheinlichkeit, daß in den kleinen Gefäßen und Kapillaren es zu spasmenartigen Kontraktionen kommt.

Man könnte sich hiermit die Todesursache bei reichlichem und raschem Lufteintritt folgendermaßen vorstellen. Gelangt in raschem und ausgedehntem Maße Luft in die Lungenkapillaren, so kommt es neben geringen dyspnoischen Erscheinungen zu krampfhaften Kontraktionen der Gefäße. Diese erhöhen wiederum in geringem Maße die Dyspnoe, wodurch die Herzaktion reflektorisch beschleunigt wird. Da die Gefäße des Herzens und die des Lungenkreislaufs reflektorisch gleichgeschaltet sind, so werden sich also auch die Coronargefäße zusammenziehen. Die Herzganglien werden daher nicht mehr genügend ernährt, und das rechte Herz kann deshalb den Andrang der Luft nicht mehr derartig bewältigen, sodaß also eine gewisse Überladung dieses Herzteils zustandekommt. Es tritt eine Herzinsuffizienz und infolgedessen eine allgemeine Kreislaufschwäche ein, wodurch das Gehirn, die lebenswichtigen Gebiete in der Medulla mit dem Vagus-, Atem- und Vasomotorenzentrum und die Herzganglien nicht mehr vollwertig physiologisch ernährt werden. Durch Vasomotorenlähmung wird das Blut in das Gebiet des N. splanchnicus befördert. Kollapsartige Zustände wie Benommenheit, Blässe von Gesicht und Haut, kalter Schweiß, Unempfindlichkeit der Haut, Lähmung der Muskeln, herabgesetzte Reflexe und unter Umständen Krämpfe treten auf; die Herzaktion ist sehr stark beschleunigt, der Puls wird klein und fliegend, — alles Symptome, wie sie bei der Luftembolie bekannt sind —, und schließlich erfolgt der Tod. — Je rascher und reichlicher nun Luftblasen in die Lunge gepumpt werden, um so größer ist natürlich der reflektorische Reiz, der auf die Coronargefäße übertragen wird, und desto schneller erfolgt der Tod. Auch hier muß natürlich die Disposition des einzelnen Menschen berücksichtigt werden.

Dasselbe gilt natürlich auch für die Fälle von protrahierter Luftembolie mit größeren Luftmengen. Ist viel Luft in den Uterus eingeblasen worden, und besteht noch nicht durch unvollständige Eiablösung die Möglichkeit, daß die Luft in die Venenlichtungen entweichen kann, so verbleibt sie zunächst im Uterus, da der innere Muttermund meist ein Entweichen verhindert. Das kann Minuten aber auch Stunden andauern. Erst mit fortschreitender Eiablösung gelangt zunächst wenig Luft in den Kreislauf, die man öfter in der linken Herzkammer vorfand, bei der Eröffnung großer Venenlichtungen aber soviel, daß die oben genannten Erwägungen die Todesursache bedingen, falls nicht schon vorher der Tod, wie dies wohl sehr oft der Fall ist, durch die geringe Menge von Luft verursacht worden war. Denn es ist ja doch sehr häufig so, daß nicht so große Luftmengen in den Uterus und mithin in die Venenlichtungen gelangen und daß trotzdem der Tod eintritt. Der Reiz in den Lungengefäßen und deren Folgeerscheinungen sind natürlich dann sehr viel

geringer und können höchstens bei sehr disponierten Frauen den Tod hervorrufen. Hier muß also die Todesursache durch andere Wirkungen bedingt sein. Die Tatsache, daß sehr häufig wenig Luft eingeblasen wird und auch wenig Luft, sogar oft garkeine in der rechten Kammer oder in den Lungen zu finden ist, daß ferner erst einige Zeit vergeht, ehe der Tod eintritt, dies läßt ohne weiteres die Vermutung aufkommen, daß die geringen Luftmengen sich anderswo auswirken. In diesen Fällen erklärt man sich die Todesursache nach zwei Richtungen hin; entweder durch embolische Wirkung auf die Coronargefäße oder durch embolische Wirkung auf lebenswichtige Gehirngefäße. Hier tritt natürlich wieder die alte Frage auf, ob für die Luft die Möglichkeit der Lungenpassage gegeben ist. Bis vor kurzer Zeit war hierfür immer noch das Foramen ovale erforderlich. War dies vorhanden, so stritt man sich darüber, ob der Tod durch Gehirn- oder Coronarluftembolie hervorgerufen sei.

Sehr interessant sind hier die wichtigen und aufschlußreichen Versuche, die Ziemke [26]) an Kaninchen ausführte. Er injizierte 2 Kaninchen im Zeitraum von wenigen Minuten 6 bezw. 13 ccm Luft in die Ohrvene. Erfolg: starker Lufthunger; kurze, präterminale Atempause und 9 bezw. 4 terminale Atembewegungen. — Obduktion sofort: Flimmern des rechten Vorhofs. Rechtes Herz und Arteria pulmonalis prall aufgetrieben, unter Wasser eine große Menge Blutschaum. Auf der Oberfläche des einen Herzens waren mit der Lupe viele Gefäße mit kleinen Luftsäulen sichtbar; auch in dem anderen Herzen fanden sich in den Kranzgefäßen kleine Bläschen. Ziemke [27]) kommt zu folgender Schlußfolgerung. Es besteht ein Unterschied, je nachdem die Luft langsam in kleinen Mengen oder schnell und in großer Quantität injiziert wurde. Während es bei Injektionen großer Luftmengen fast sofort zur Blockierung des Lungenkreislaufes durch die im rechten Herzen angesammelte Luft im Sinne einer akuten Luftembolie kam, wurde bei langsamer Injektion kleiner Luftmengen regelmäßig auch Luft im linken Herzen und in den Kranzgefäßen gefunden, und der Eintritt des Todes erfolgte etwas langsamer. Er meint, daß Luft im linken oder rechten Herzen nicht unbedingt erforderlich ist, da ganz kleine Luftmengen, die bis zur Sektion schon absorbiert sein können, in den Gefäßen des Herzens oder der Medulla bereits den Tod herbeiführen können. Er fordert mikroskopische Untersuchung dieser Teile und macht darauf aufmerksam, daß beim Abziehen des Schädeldaches leicht Luft in die Gefäße eingesaugt werden kann. — Diese Versuche zeigen zunächst, daß bei langsamer Injektion regelmäßig Luft die Lungen passiert. Dies wird ja auch jetzt allgemein anerkannt und läßt infolgedessen nicht in jedem Falle die arterielle von der venösen Luftembolie unterscheiden. Mag auch die Lungenpassage durch die Kontraktion der Kapillaren

---

26) Ziemke: Über plötzliche Todesfälle bei Schwangerschaft und Geburt. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 9, S. 131.

27) ebenda.

erschwert sein, so wird sie doch wohl im wesentlichen durch die gesteigerte Herzarbeit ausgeglichen werden. Interessant ist bei obigem Versuch, daß die Injektion innerhalb mehrerer Minuten vollzogen wurde, daß daraufhin starker Lufthunger eintrat und dann erst die tödlichen Erscheinungen einsetzten. Erinnert man sich der in diesem Fall sehr wichtigen Tatsache, daß die mittlere, normale Umlaufszeit des Blutes beim Menschen nur 22 Sekunden [28]) beträgt, so liegt der Gedanke ganz nah, daß in fast allen Fällen von Luftembolie Luft in das linke Herz und von dort aus weiter befördert wird. Dies bestätigt ja auch die Obduktion bei den obigen Versuchsobjekten. Man kann sich also wohl vorstellen, daß beim Passieren von Luft durch die Lungen Atembeschwerden auftreten, doch können diese kaum den Tod im Sinne einer Erstickung herbeiführen, denn es genügt bekanntlich nach den Erfahrungen nur ein geringer Bezirk der Lunge, um die Atmung aufrecht zu erhalten. Die eigentliche Todesursache ist aber höchstwahrscheinlich erst mit dem Eindringen kleiner Luftbläschen in die Gefäße des Herzens oder des Gehirns gegeben. Dort wird das Luftbläschen weniger als mechanisches Hindernis, sondern vielmehr als Fremdkörperreiz wirken. Vielleicht mag die Ursache aber auch chemisch-physiologisch bedingt sein, indem nämlich, wie auch Dudits [29]) meint, die Herzganglien bezw. gewisse wichtige Gehirnbezirke kein entsprechend zusammengesetztes Blut erhalten, weil das kreisende, schaumige Blut in dem Stoffwechsel für die Ernährung als minderwertig betrachtet werden muß. Das Herz und die Gefäße sind eben an Blut- und nicht an Luftinhalt angepaßt.

Ob nun diese Luftblasen in der Hauptsache in die Herz- oder Gehirngefäße gelangen, darüber ist man sich noch nicht ganz im klaren. Gundermann [30]) behauptet auf Grund seiner Versuche, daß die Gehirnembolie als Todesursache bei Luftembolie im großen Kreislauf nicht in Frage kommt, da er regelmäßig eine rasche Erlahmung des Herzens infolge Anfüllung der Coronararterien mit Luftbläschen gesehen hat. Dabei injizierte er Luft in die Pulmonalvene, und es genügten bereits äußerst geringe Luftmengen!, um den Tod durch Coronarembolie herbeizuführen. Walcher [31]) führt dagegen einen Fall von Luftembolie im großen Kreislauf durch Offensein des Foramen ovale an, bei dem der Tod nicht sofort durch Coronarembolie, sondern erst nach Tagen durch cerebrale Luftembolie eingetreten war. Nach Experimenten von Wever [32]) ist die cerebrale Luftembolie aber launisch. Oft genügte das Eindringen ganz geringer Luftmengen bei Hunden und Affen, um schwerste Allgemein- und Herd-

28) s. Höber, Lehrbuch der Physiologie, S. 155.
29) Dudits: Über die Luftembolie. Zschr. f. exp. Med. 87, S. 220 (1933).
30) s. Walcher: Über die ger. med. Beurt. d. Luftembolie im kl. u. gr. Kreislauf mit bes. Berücks. d. cerebr. Luftembolie. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 5, S. 561
31) Walcher: Über d. ger. med. Beurteilung d. Luftembolie im kl. u gr. Kreislauf mit bes. Berücks. d. cerebr. Luftembolie. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 5, S. 561
32) ebenda.

symptome herbeizuführen, in anderen Fällen wurden große Mengen anstandslos ertragen. Walcher [33]) meint, daß die Wirkung davon abhängig ist, ob die Luftbläschen in mehr oder weniger wichtige Gefäßgebiete gelangen, daß auch individuelle Unterschiede der Ausbildung der Hirnarterien, deren Weite und Anastomosen, eine Rolle spielen; daß es ferner garnicht des Steckenbleibens der Luftbläschen bedarf, daß vielmehr schon eine kurze Unterbrechung der Ernährung des höchst empfindlichen Gehirngewebes beim verlangsamten Durchtritt der Luftbläschen durch die Gefäße und Kapillaren genügt, um die fortschreitende Degeneration in den betreffenden Stellen hervorzurufen. Interessant sind die hauptsächlichsten Krankheitserscheinungen bei Luftembolie im großen Kreislauf, die letzten Endes alle ihren Ausgang vom Gehirn nehmen. Charakteristisch ist der plötzliche Beginn der schweren, cerebralen, allgemeinen und Herdsymptome, meist in direktem Anschluß an den Eingriff, auch ihre eventuelle Flüchtigkeit. Häufig sind: Aufschreien, Erbrechen, Klagen über momentane Erblindung, Augenmuskellähmungen, Pupillenstörungen, Paresen, tonische und klonische Krämpfe, allgemeine Krampfanfälle, teilweise vom Jackson-Typus, Störungen bis zum tiefsten Koma, in anderen Fällen Verschiedenheiten der Reflexe rechts und links, kurz ein wechselndes Bild; rasches Vorübergehen aller Symptome mit völliger Heilung wechselt mit sofortigem Tod und mit lang andauernden motorischen und sensiblen Störungen (Walcher) [34]).

Diese Erscheinungen sind deshalb so interessant, weil sie in einzelnen Zügen starke Ähnlichkeit mit dem Todeshergang der Luftembolie nach kriminellem Abort aufweisen. Es fragt sich nur, ob hier diese Erscheinungen an Ort und Stelle verursacht werden oder ob sie in ursächlichem Zusammenhang mit der Schädigung des Herzmuskels durch die Coronargefäße stehen, indem gewisse Hirnbezirke physiologisch schlecht ernährt werden.

Mit den gleichen Erscheinungen der Luftembolie haben wir es auch meist bei den Salbeneinspritzungen zu tun, welche in den letzten Jahren stärkere Verwendung fanden. Es handelt sich hierbei in der Hauptsache um die Mittel Interruptin, Provokol, Antigravid u. a. Trotz mehrerer Todesfälle waren anfangs Gynäkologen für diese Methode eingetreten. Die Todesursache war meist eine Folge der Luft- oder Fettembolie, teils war sie durch Verletzungen, Infektionen, durch alkalische Giftwirkungen, ätherische Öle, Jod usw. bedingt. Inzwischen sind vielfach die Mittel abgeändert worden. In den neuen Präparaten sollten kein freies Fett, kein Alkali und keine medikamentösen Beimischungen mehr vorhanden sein, und außerdem sollte das Präparat in der Blutbahn löslich sein. Die Todesfälle führte man auch oft auf unrichtige Handhabung der Einspritzung zurück. Da aber immer zahlreicher von Todesfällen und Unzweckmäßigkeiten

---

33) Walcher: Über d. ger. med. Beurteilung d. Luftembolie im kl. u. gr. Bd. 5, S. 561.
34) ebenda.

berichtet wurde, da wurden auch die Gynäkologen, die vorher dafür eingetreten waren, zurückhaltender, denn bei der neuen Salbe bestand nun die nicht geringere Gefahr der Seifenembolie. Ob es nun bei den neuen Salben in den Lungenkapillaren durch Ätzung infolge freiwerdenden Alkalis zum Gefäßspasmus kommt oder ob die Lungenkapillaren rein durch Salbenmassen verlegt werden, das ist noch nicht erwiesen. Ersteres erscheint aber viel eher der Fall zu sein, denn die Salbengrundlage, die ja wohl aus Seife besteht, soll ja in der Blutbahn löslich sein. Der öfter vorkommende plötzliche Atemstillstand kurz nach der Injektion spricht auch hier mehr dafür, daß dieser reflektorisch durch mechanische und chemische Ursache von den Arteriolen und Kapillaren ausgelöst wurde. Jedenfalls bestehen die Gefahren auch bei den neuen Präparaten fort, und es ist allgemein davor zu warnen. In der „ärztlichen Rundschau" 1932 Nr. 5 findet man sogar den Satz, daß alle Methoden, die zu Abortzwecken intrauterin Seife verwenden, lebensgefährlich sind und daß ihre Anwendung eine große Fahrlässigkeit und einen Kunstfehler bedeuten. Angesichts der teilweise noch aufrecht erhaltenen Empfehlung des Verfahrens durch sorgsame Beobachter kann jedoch der gerichtliche Gutachter bei einer Gesundheitsschädigung vorläufig nicht unterschiedslos einen Kunstfehler annehmen. Inzwischen sind nun glücklicherweise diese Präparate unter Rezeptzwang gestellt worden. Durch eine Anordnung des Reichsinnenministers ist die Beschaffung und Verwendung der Intrauterinpasten an ein jedesmal erneutes Rezept gebunden. Außerdem darf der Apotheker das Mittel nur abgeben, wenn auf dem Rezept der Vermerk angebracht ist, daß der Arzt das Mittel in seiner Praxis gebrauchen will. Endlich sind noch diese Mittel durch eine Verordnung des Reichspräsidenten unter Apothekenzwang gestellt worden, um zu verhüten, daß sie etwa auf dem Wege des Großhandels in unrechte Hände gelangen können.

Zusammenfassend kann man von der Gefahr der Luftembolie bei mechanischen Abtreibungsmitteln sagen, daß diese durch intrauterine Einspritzungen verschiedenartigster Flüssigkeiten oder Salben gegeben ist. Ob man allerdings in allen diesen Fällen von einer Embolie im Sinne eines mechanischen Hindernisses reden kann, das ist noch sehr die Frage. Vielmehr ist es wahrscheinlicher, daß immer etwas Luft in den großen Kreislauf gelangt und daß diese in den kleinen Gefäßen des Herzens oder bestimmter Hirnbezirke wohl weniger als mechanisches Hindernis zu betrachten ist, als sie vielmehr durch chemisch-physiologischen Reiz oder durch die verschiedenartige Druckverteilung in den kleinen Gefäßen spasmenartige Kontraktionen auslöst, wodurch die höchst anspruchsvolle Ernährung der Herzganglien oder lebenswichtiger Gehirnbezirke stark beeinträchtigt wird. In der Hauptsache werden wohl die Coronargefäße betroffen, bei denen ja bereits äußerst geringe Luftmengen genügen, um den Herztod herbeizuführen. In ganz seltenen Fällen mag es auch so sein, daß ein plötzlicher Herzstillstand bei raschem und reichlichem Luft-

zutritt in Herz- und Lungenkapillaren reflektorisch je nach der Disposition der Frauen schockartig durch die Plötzlichkeit und Stärke des Reizes bedingt ist.

Inwieweit diese Erwägungen auch auf die Fett-, Salben-, Seifenembolie u. a. zutreffen, das mag noch dahingestellt sein.

Nach dem gegenwärtigen Stand unserer Erfahrungen ist eine voll befriedigende Erklärung für die letzte Todesursache nach Luftembolie noch nicht gegeben. Deshalb ist zu wünschen, daß geeignete, ganz frische Fälle von Luftembolie noch genauer als bisher nach der Verteilung der injizierten Luft im ganzen Kreislaufgebiet untersucht werden. Für das Strafverfahren ist übrigens diese Feststellung der eigentlichen Todesursache belanglos. Der ärztliche Sachverständige hat seiner Pflicht genügt, wenn er in seinem Gutachten sagt, daß zwischen der Abtreibungshandlung und dem Tod ein ursächlicher Zusammenhang besteht.

Die von mir mitgeteilten Beobachtungen im gerichtsärztlichen Institut in Düsseldorf lassen jedenfalls nur Raum für einen schnell und für den Laien symptomlos eintretenden Tod; sie schließen den eigentlichen Erstickungstod mit Dyspnoe, Krämpfen usw. aus und weisen auf einen Herztod hin.

Meine obige Aufstellung der Todesfälle durch Abtreiberhand lehrt aber auch den furchtbaren Eindruck kennen, den solch' eine Luftembolie auf die Beteiligten macht. Der Eindruck erschüttert sogar die Abtreiber derartig, daß sie meist selber zum Arzt schicken und sich damit dem Strafverfahren ausliefern. Es wäre deshalb zu begrüßen, wenn solche Todesfälle viel mehr an die Öffentlichkeit gebracht würden und wenn auch die Ärzte solche Vorkommnisse zu einer eindringlichen Bekämpfung der Abtreibungsseuche benutzen wollten.

Herrn Professor Dr. Berg spreche ich für die Überlassung des Themas und die vielseitigen Anregungen meinen besten Dank aus.

SCHRIFTTUM.

Abel, Karl: Über den Zusammenhang von Methoden und Mitteln zur Schwangerschaftsunterbrechung, eine vergleichende Studie über die Zusammensetzung, Wirkung und Gefahrenmomente der Mittel Interruptin, Antigravid und Provokol. Dtsche. med. Wochenschr. 1932, I.

Dudits: Über die Luftembolie. Zschr. f. exp. Med. 87 (1933).

Franken: Todesfall bei Schwangerschaftsunterbrechung mit Interruptin und seine Ursache. Ztrbl. f. Gyn. 1932.

Haselhorst: Warnung vor Anwendung des Interruptins. Ztrbl. f. Gyn. 1932.

Höber: Lehrbuch der Physiologie.

Mantey: Apiol, ein gefährliches Abortivum. Z. Med.beamte 45 (1932).

Marenholtz, v.: Gefährliche Abtreibungsmittel. Medizin. Welt 1931, Nr. 47.

— Die Gefahren der Salbenabtreibungsmittel. Ärztl. Sachverständigen-Zeitung 38 (1932).

Otto, Karl: Erfahrungen über die operationslose Unterbrechung der Schwangerschaft mit Interruptin. Ztrbl. f. Gyn. 1932.

Reuter, A.: Gebrauch von „Apiol" als Ursache einer charakteristischen Form von Polyneuritis. Klin. Wochenschr. 1932, I.

Sachs, E.: Gefahren und Vorteile der Salbenmethoden bei der Schwangerschaftsunterbrechung. Zschr. f. Geburtsh. 1932.

— Interruptin. Therapeutische Gegenwart 1932.

Schmidtmann: Handbuch der gerichtlichen Medizin §§ 59, 60.

Schwarzacher: Zum Mechanismus der intrauterinen Einspritzung bei der Fruchtabtreibung. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 20.

Sellheim, H.: Schwangerschaftsunterbrechung mittels Salbeninjektion, ihre Gefahren und Versuche, sie diesen Gefahren zu entkleiden. Mschr. f. Geburtsh. 90 (1932).

— Abtreibung mit Salbeneinspritzungen, Interruptin, Provokol u.a. Münch. med. Wochenschr. 1932.

Strassmann, G.: Über die Todesfälle nach Luftembolie bei krimin. Abtreibung. Mschr. f. Geburtsh. 1929.

Walcher: Über die gerichtlich-medizinische Beurteilung der Luftembolie im kleinen und großen Kreislauf mit besonderer Berücksichtigung der cerebralen Luftembolie. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 5.

Ziemke: Über plötzliche Todesfälle bei Schwangerschaft und Geburt. Zschr. f. d. ges. ger. Med. Bd. 9.

LEBENSLAUF.

Ich, Wolfgang Güttich, wurde am 1. August 1910 zu Landsberg a. d. Warthe als Sohn des damaligen Hauptmanns im 54. Feldartillerieregiment Fritz Güttich und dessen Ehefrau Juliane, geb. Linck, geboren. Nach regelmäßigem Besuch des Realgymnasiums zu Darmstadt erhielt ich Ostern 1928 das Reifezeugnis. Im Herbst 1928 entschloß ich mich dann zum Studium der Medizin. Die vorklinischen Semester verbrachte ich an den Universitäten Würzburg und Bonn. In Bonn bestand ich am 30. April 1931 die ärztliche Vorprüfung. Die klinischen Semester verbrachte ich an den Universitäten Bonn, München und der Medizinischen Akademie in Düsseldorf. Am 18. Juni 1934 machte ich das medizinische Staatsexamen in Düsseldorf und war dann als Medizinalpraktikant an der inneren und chirurgischen Abteilung der Städt. Krankenanstalten zu Krefeld bis jetzt tätig.